

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR05/000123

International filing date: 20 January 2005 (20.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0400666
Filing date: 23 January 2004 (23.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 27 June 2005 (27.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



PCT/FR 2005/000123

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 MAI 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



1. *Phragmites* (Common Reed)

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

REMISE DES PIÈCES DATE 23 JAN 2004 LIEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT 0400666 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 23 JAN. 2004		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet REGIMBEAU 20, rue de Chazelles 75847 PARIS CEDEX 17 FRANCE	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 241078 D21852 ANB		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____ Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) ESTERS INSATURES ACTIVES POUR MODIFICATION HYDROPHOBE DE CARBOHYDRATES ET DE POLYMERES			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF		ISOCEM 304828502 12, quai Henri IV 75004 PARIS	
Domicile ou siège Rue Code postal et ville Pays Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		FRANCE Française N° de télécopie (facultatif)	
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
 page 2/2

BR2

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

23 JAN 2004

75 INPI PARIS 34 SP

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0400666

DB 540 W / 030103

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)

Nom

241078 ANB

Prénom

Cabinet ou Société

Cabinet REGIMBEAU

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

20, rue de Chazelles

Code postal et ville

75847 PARIS CEDEX 17

Pays

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

01 44 29 35 00

01 44 29 35 99

info@regimbeau.fr

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

Les demandeurs et les inventeurs
sont les mêmes personnes☐ Oui☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé☒☐Païement échelonné de la redevance
(en deux versements)

Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt

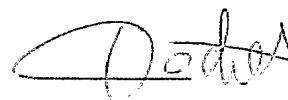
☐ Oui☐ Non
**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG
**10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES
ET/OU D'ACIDES AMINÉS**
☐ Cochez la case si la description contient une liste de séquences

Le support électronique de données est joint

☐La déclaration de conformité de la liste de
séquences sur support papier avec le
support électronique de données est jointe☐Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes
**11 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**
 (Nom et qualité du signataire)

 921163 
**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**


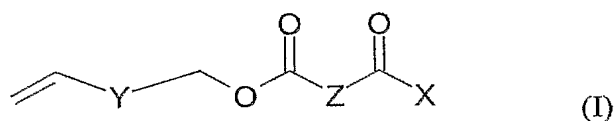
La présente invention concerne de nouveaux esters insaturés activés qui par greffage
5 permettent notamment une augmentation du caractère hydrophobe de polymères fonctionnels.

Les polymères ne possèdent pas toujours des propriétés de surface idéalement adaptées à leur utilisation finale (domaine biomédical, adhésion, techniques séparatives, etc.). Le
10 greffage est une technique permettant de fixer, directement ou indirectement, par liaison covalente à la surface d'un polymère, une ou plusieurs molécules choisies pour leurs propriétés spécifiques. Le greffage modifie donc la chimie de surface du polymère et par là même son comportement de surface. Le polymère possède ainsi de nouvelles propriétés mieux adaptées.

15 Il est connu que les propriétés physico-chimiques des polymères fonctionnels peuvent être modifiées par greffage sur ces polymères de molécules chimiques. En fonction de la nature de la molécule greffée, les propriétés hydrophiles ou hydrophobes du polymère vont être modifiées, de plus la réactivité du polymère greffé peut également être modifiée si ladite molécule chimique présente des groupements fonctionnels susceptibles de
20 réagir.

L'homme du métier est toujours à la recherche de nouvelles molécules, susceptibles d'être greffées sur un polymère fonctionnel, pour modifier son caractère hydrophobe et/ou sa réactivité.

25 La présente invention concerne des composés de formule (I)



dans laquelle

X représente un groupement activant la fonction carbonyle située en alpha ;

Y représente un radical aliphatique saturé en C₆-C₂₀, linéaire ou ramifié, éventuellement
30 substitué par un ou plusieurs radicaux alcoxy en C₁-C₁₀ ; et

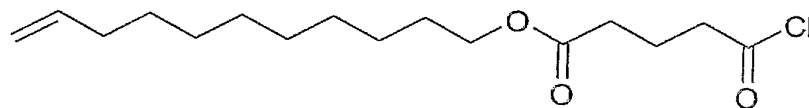
Z représente un radical aliphatique en C₂-C₁₀ linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé.

Au sens de la présente invention, on entend par groupement activant un groupement électroattracteur ou un groupement électronégatif ayant un effet inductif attracteur et/ou un effet mésomère attracteur. Ce groupement électroattracteur ou électronégatif permet ainsi d'accroître le caractère électrophile du groupement carbonyle, situé en alpha.

- 5 Dans le cadre de la présente invention, on désignera par l'expression « fonction carbonyle activée » la fonction carbonyle du composé de formule (I) située en alpha du groupement activant.

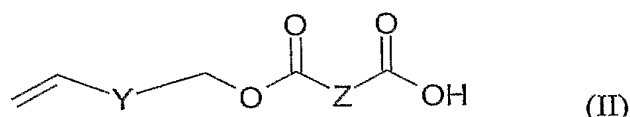
Au sens de la présente invention, on entend par l'expression « radical aliphatique insaturé » de préférence un radical alcényle.

- 10 Selon une variante de l'invention, X représente un atome d'halogène, en particulier de chlore, de brome ou de fluor, encore plus avantageusement un atome de chlore. En raison de l'instabilité des iodures d'acides, on préfère ne pas utiliser de composés dans lesquels X représente un atome d'iode. Lorsque X représente un atome de chlore, de brome ou de fluor, il active la fonction carbonyle située en alpha par un effet inductif attracteur.
- 15 Selon une autre variante de l'invention, X représente un groupement activant choisi dans le groupe constitué par un radical hétérocyclique azoté conjugué, tel que le radical imidazolyle, un radical $R-C(O)-O-$, tel que le radical pivaloyloxy, un radical $R-O-C(O)-O-$, dans lequel R représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé en C_1-C_6 , tel que le radical tertibutyle, isobutyle, isopropényle, néopentyle.
- 20 Y représente avantageusement un radical $-(CH_2)_n-$ dans lequel n vaut 6 à 20, avantageusement 6 à 15. Dans le cadre de la présente invention, Z représente avantageusement un radical aliphatique en C_2-C_6 , encore plus avantageusement un radical aliphatique choisi dans le groupe constitué par les radicaux $-(CH_2)_2-$, $-(CH_2)_3-$, $-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-$ et $-CH_2-C(CH_3)_2-CH_2-$. Un composé avantageux selon la présente
- 25 invention est un composé pour lequel Z représente le radical aliphatique $-(CH_2)_3-$ et Y représente le radical octanediyle, de formule $-(CH_2)_8-$. Le composé préféré selon la présente invention est l'acide pentanedioïque monoundec-10-ényle ester monochlorure, encore dénommé le monoundec-10-ényle ester, monochlorure de l'acide pentandioïque de formule :



Le composé selon l'invention, de formule (I), est particulièrement intéressant du fait que ses deux extrémités sont ensuite susceptibles de réagir avec des composés fonctionnels. En effet, la fonction carbonyle activée et la liaison vinylique sont très réactives.

- 5 La présente invention concerne également, en tant que produits intermédiaires, des composés de formule (II)



dans laquelle

- Y représente un radical aliphatique saturé en C₆-C₂₀, linéaire ou ramifié, éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux alcoxy en C₁-C₁₀ ; et

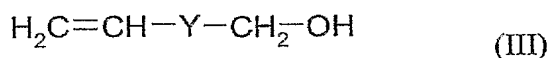
Z représente un radical aliphatique en C₂-C₁₀ linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé.

- Y représente avantageusement un radical $-(\text{CH}_2)_n-$ dans lequel n vaut 6 à 20, avantageusement 6 à 15. Dans le cadre de la présente invention, Z représente avantageusement un radical aliphatique en C₂-C₆, encore plus avantageusement un radical aliphatique choisi dans le groupe constitué par les radicaux $-(\text{CH}_2)_2-$, $-(\text{CH}_2)_3-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ et $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-$. Un composé avantageux selon la présente invention est un composé pour lequel Z représente le radical aliphatique $-(\text{CH}_2)_3-$ et Y représente le radical octanediyle, de formule $-(\text{CH}_2)_8-$.

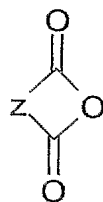
- Les composés de formule (II) sont utilisés en tant que produits intermédiaires, pour la fabrication des composés de formule (I). La fonction acide carboxylique, qui n'est pas suffisamment réactive pour réagir notamment avec des fonctions amines et/ou hydroxyles de polymères par exemple, est ensuite activée.

- La présente invention concerne également un procédé de synthèse du composé de formule (I) selon l'invention, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

a) formation d'un acide de formule (II) par réaction d'acylation d'un alcool de formule (III)



- avec un anhydride d'acide de formule (IV)



(IV)

dans lesquelles Y, Z et n ont les même significations que celles données pour la formule (I) ;

- 5 b) formation du produit de formule (I) par substitution du radical -OH de l'acide de formule (II) par un radical X, où X a le même signification que celle donnée pour la formule (I).

La réaction de synthèse de l'étape a) est avantageusement réalisée par mélange de l'anhydride d'acide de formule (IV) et de l'alcool de formule (III) à une température comprise entre 80 et 120°C. Suite à ce mélange, le milieu réactionnel est
10 avantageusement maintenu à une température comprise entre 70 et 120°C pendant une période de temps variant généralement de 30 minutes à 5 heures.

L'anhydride d'acide de formule (IV) est avantageusement choisi dans le groupe constitué par l'anhydride succinique, l'anhydride glutarique, l'anhydride 3-méthyl-glutarique et l'anhydride 3,3-diméthyl-glutarique.

- 15 Selon une variante de l'invention, X représente un atome d'halogène, de préférence de chlore, de brome ou de fluor, encore plus avantageusement un atome de chlore. Lorsque X représente un atome de chlore, on utilise avantageusement à l'étape b) un agent de chloruration choisi dans le groupe constitué par le phosgène, le diphosgène, le triphosgène, le chlorure de thionyle et le chlorure d'oxalyle. Lorsque l'agent de
20 chloruration est le phosgène, le disphogène ou le triphosgène, on utilise un catalyseur choisi dans le groupe constitué par les amides N,N-alkyldisubstitués tels que la diméthylformamide, et de préférence la diisobutylformamide ou la dibutylformamide.

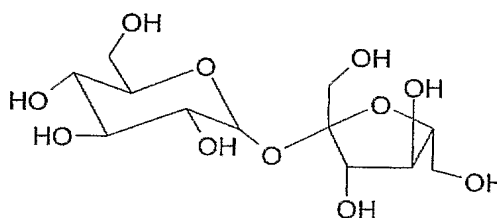
Selon une autre variante de l'invention, X représente un groupement activant choisi dans le groupe constitué par un radical hétérocyclique azoté conjugué, tel que le radical imidazolyle, un radical R-C(O)-O-, tel que le radical pivaloyloxy, un radical R-O-C(O)-
25 O-, dans lequel R représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé en C₁-C₆, tel que le radical tertiobutyle, isobutyle, isopropényle, néopentyle. Lorsque X représente un tel groupement, le radical hydroxyle de l'acide de formule (II) peut être substitué lors de l'étape b) par réaction avec un chlorure d'acide ou un chloroformate ou

par réaction avec le carbonyldiimidazole dans le cas où X représente le radical imidazolyle.

- La présente invention concerne aussi l'utilisation de composés de formule (I), pour
- 5 augmenter le caractère hydrophobe de polymères comportant des fonctions amines par réaction desdites fonctions amines avec la fonction carbonyle activée des composés de formule (I) pour former des liaisons amides. On obtient alors un polymère partiellement ou totalement greffé dont l'hydrophobie est augmentée. La liaison vinylique peut ensuite réagir avec un autre composé mono ou polyfonctionnel.
- 10 Le composé de formule (I) peut ainsi être utilisé pour imperméabiliser à l'eau et/ou perméabiliser à la vapeur d'eau des fibres textiles naturelles, notamment des fibres de laine ou de soie, comportant des fonctions amines par formation de liaisons amides entre lesdites fonctions amines des fibres textiles naturelles avec la fonction carbonyle activée du composé de formule (I).
- 15 Le greffage, du composé de formule (I), peut être effectué selon des techniques connues, par exemple par trempage.

- En parallèle ou conjointement, la présente invention concerne aussi l'utilisation d'un composé de formule (I), pour augmenter le caractère hydrophobe de polymères
- 20 comportant des fonctions hydroxyles par réaction desdites fonctions hydroxyles avec la fonction carbonyle activée dudit composé de formule (I) pour former une liaison ester. On obtient alors un polymère partiellement ou totalement greffé dont l'hydrophobie est augmentée. La liaison vinylique peut ensuite éventuellement réagir avec un autre composé mono ou polyfonctionnel.
- 25 Le greffage, du composé de formule (I), peut être effectué selon des techniques classiques.

Ainsi, le composé de formule (I) peut être utilisé pour modifier la réactivité d'oligosaccharides par greffage. Par exemple, on peut modifier le motif saccharose, de formule :



par réaction partielle en milieux aqueux du composé de formule (I), notamment de l'acide pentanedioïque monoundec-10-ényl ester monochlorure, avec le motif saccharose, dont les fonctions hydroxyles ne sont pas protégées, suivi d'un greffage par
 5 réaction avec la liaison vinylique de silanes comportant au moins une fonction -Si-H pour conduire à des tensioactifs imperméabilisants.

Notamment, le saccharose, dont les fonctions hydroxyles ne sont pas protégées, peut être estérifié par ajout du composé de formule (I), par exemple de l'acide pentanedioïque monoundec-10-ényl ester monochlorure, sous agitation, à une solution aqueuse de
 10 saccharose, avantageusement à 60 % en poids de saccharose par rapport au poids total du mélange, ajustée à un pH basique, avantageusement d'environ 10, par ajout d'une solution de soude.

La présente invention concerne enfin un support à base de fibres textiles naturelles
 15 comportant des fonctions hydroxyles et/ou amines sur lequel est greffé au moins un composé de formule (I) selon l'invention, par formation d'une liaison ester et/ou amide avec lesdites fonctions hydroxyles et/ou amines dudit support, à l'exception des supports à base de fibres cellulosiques. Les fibres textiles naturelles sont avantageusement des fibres de soie ou de laine.

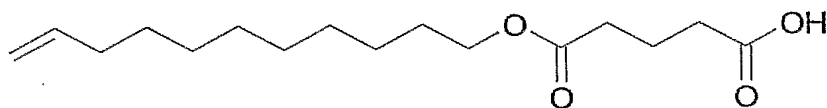
20 Le composé de formule (I) peut être greffé sur ledit support par toute technique de greffage connue de l'homme de métier, telle que par exemple le greffage par solvant ou par trempage. Par exemple, si ledit support est une matière textile, le brevet FR 693 803 décrit un procédé dans lequel on immerge cette matière textile dans une solution comprenant un agent estérifiant, dans un solvant apolaire neutre vis-à-vis de la matière
 25 textile, puis on la presse, on la sèche et enfin on la soumet pendant environ 6 heures à une température supérieure à 35 °C, de préférence à une température comprise entre 70 et 100°C.

L'exemple suivant illustre la présente invention sans toutefois en limiter la portée.

Exemple : Procédé de synthèse de l'acide pentanedioïque monoundec-10-énylester monochlorure

1 mol d'anhydride glutarique ($C_5H_6O_3$, $M=114,1$ g/mol) est chargée à température ambiante, c'est-à-dire environ $25^\circ C$, dans un réacteur. Cet anhydride glutarique est chauffé jusqu'à une température de $95^\circ C$ puis on ajoute rapidement, à cette température d'environ $95^\circ C$, une mole d'undecenol ($C_{11}H_{22}O$, $M=170,3$ g/mol). Lors de l'addition de l'undecenol, la température du mélange chute jusqu'à environ $75^\circ C$. Le mélange est ensuite chauffé jusqu'à une température de $110^\circ C$. Au début du chauffage, on observe une forte exothermie, il faut veiller à ce que la température du mélange ne dépasse pas $120^\circ C$. Le mélange est maintenu 1h30 à la température de $110^\circ C$.

On obtient ainsi l'acide de formule :



Cet acide est ensuite transformé en chlorure d'acyle par phosgénation.

On ajoute dans le mélange obtenu précédemment, toujours maintenu à une température de $110^\circ C$, 0,07% en mole du catalyseur diisobutylformamide puis 1,5 équivalents molaire de phosgène. Le mélange ainsi obtenu est ensuite maintenu à une température de $110^\circ C$ jusqu'à la fin du dégagement gazeux d'acide chlorhydrique, soit environ pendant 1h30.

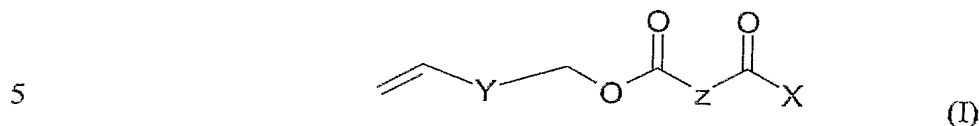
Ce mélange est ensuite refroidi jusqu'à une température de $40-45^\circ C$ puis il subit un dégazage de l'azote à une température de $40-45^\circ C$. Enfin, le mélange dégazé est refroidi jusqu'à une température de $20-25^\circ C$.

On obtient l'acide pentanedioïque monoundec-10-énylester monochlorure avec un rendement molaire de 98%. Le composé ainsi obtenu est un liquide de coloration marron.

La conformité de la structure du composé obtenu est confirmée par identification par spectroscopie RMN¹H. La pureté du composé, mesurée par argentimétrie, est de 97,7% p/p.

REVENDICATIONS

1. Composé de formule (I)



dans laquelle

X représente un groupement activant la fonction carbonyle située en alpha ;

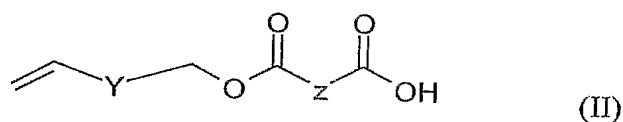
Y représente un radical aliphatique en C₆-C₂₀ saturé, linéaire ou ramifié, éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux alcoxy en C₁-C₁₀ ; et

10 Z représente un radical aliphatique en C₂-C₁₀ linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé.

2. Composé selon la revendication 1, caractérisé en ce que X représente un atome de chlore, de brome ou de fluor, avantageusement le chlore.

15 3. Composé selon la revendication 1, caractérisé en ce que X représente un groupement activant choisi dans le groupe constitué par un radical hétérocycle azoté, un radical R-C(O)-O-, et un radical R-O-C(O)-O-, dans lequel R représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé en C₁-C₆.

20 4. Composé de formule (II)



dans laquelle

Y représente un radical aliphatique en C₆-C₂₀ saturé, linéaire ou ramifié, éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux alcoxy en C₁-C₁₀ ; et

25 Z représente un radical aliphatique en C₂-C₁₀ linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé.

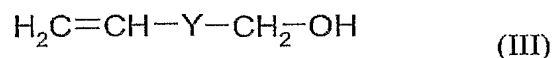
5. Composé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que Z représente un radical aliphatique choisi dans le groupe constitué par -(CH₂)₂-, -(CH₂)₃-, -CH₂-CH(CH₃)-CH₂- et -CH₂-C(CH₃)₂-CH₂-.

6. Composé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que Z représente le radical aliphatique $-(CH_2)_3-$ et Y représente le radical octanediyle, de formule $-(CH_2)_8-$.

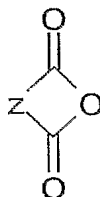
5

7. Procédé de synthèse du composé de formule (I) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 et 5 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

- a) formation d'un acide de formule (II) par réaction d'acylation d'un alcool
10 de formule (III)



avec un anhydride d'acide de formule (IV)



(IV)

15 dans lesquelles Z, Y et n ont les même significations que celles données pour la formule (I) ;

- b) formation du produit de formule (I) par substitution du radical -OH de l'acide de formule (II) par un radical X, où X a le même signification que celle donnée pour la formule (I).

20 8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la réaction de synthèse de l'étape a) est réalisée par mélange à une température comprise entre 80 et 120°C de l'anhydride d'acide de formule (IV) et de l'alcool de formule (III).

25 9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que suite audit mélange de l'anhydride d'acide de formule (IV) et de l'alcool de formule (III), la température du milieu réactionnel est maintenue à une température comprise entre 70 et 120°C.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'anhydride d'acide de formule (IV) est choisi dans le groupe constitué par l'anhydride succinique, l'anhydride glutarique, l'anhydride 3-méthyl-glutarique et l'anhydride 3,3-diméthyl-glutarique.
- 5
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que X représente le chlore.
12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que à l'étape b), on utilise un agent de chloruration choisi dans le groupe constitué par le phosgène, le diphosgène, le triphosgène, le chlorure de thionyle et le chlorure d'oxalyle.
- 10
13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que lorsque l'agent de chloruration est le phosgène, le diphosgène ou le triphosgène, on utilise un catalyseur choisi dans le groupe constitué par les amides N,N-alkyldisubstituées.
- 15
14. Procédé selon l'une quelconque des revendication 7 à 10, caractérisé en ce que X représente un groupement activant choisi dans le groupe constitué par un radical hétérocycle azoté, un radical $R-C(O)-O-$, et un radical $R-O-C(O)-O-$, dans lequel R représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé en C_1-C_6 .
- 20
15. Utilisation d'un composé de formule (I) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, 5 et 6, pour augmenter le caractère hydrophobe de polymères comportant des fonctions amines par réaction desdites fonctions amines avec ledit composé de formule (I) pour former une liaison amide.
- 25
16. Utilisation selon la revendication 15, pour imperméabiliser à l'eau et/ou perméabiliser à la vapeur d'eau des fibres textiles naturelles, notamment des fibres de laine ou de soie.
- 30
17. Utilisation d'un composé de formule (I) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, 5 et 6, pour augmenter le caractère hydrophobe de polymères comportant des

fonctions hydroxyles par réaction desdites fonctions hydroxyles avec ledit composé de formule (I) pour former une liaison ester.

18. Utilisation d'un composé de formule (I) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, 5 et 6, pour modifier la réactivité d'oligosaccharides par greffage dudit composé de formule (I) au niveau d'au moins une fonction hydroxyle dudit saccharose par formation d'une liaison ester.

19. Support à base de fibres textiles naturelles comportant des fonctions hydroxyles et/ou amines sur lequel est greffé au moins un composé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, 5 et 6 par formation d'une liaison ester et/ou amide avec lesdites fonctions hydroxyles et/ou amines dudit support, à l'exception des supports à base de fibres cellulosiques.

20. Support selon la revendication 19, caractérisé en ce que les fibres textiles naturelles sont des fibres de soie ou de laine.

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° ... / ...
(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

ESTERS INSATURES ACTIVES POUR MODIFICATION HYDROPHOBE DE CARBOHYDRATES ET DE POLYMERES

LE(S) DEMANDEUR(S) :

ISOICHEM : 12, quai Henri IV 75004 PARIS - FRANCE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue	FERRUCCIO Laurence	
	Code postal et ville	30, Domaine du Guichet 91810 Vert Le Grand	
Société d'appartenance (facultatif)			
2 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue	IERNO Hélène	
	Code postal et ville	6, rue Maurice Boyau 91220 Bretigny	
Société d'appartenance (facultatif)			
3 Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)
DU (DES) DEMANDEUR(S)
OU DU MANDATAIRE
(Nom et qualité du signataire)

Signature 921193



• • • •